

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-67578

(P2019-67578A)

(43) 公開日 平成31年4月25日 (2019.4.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 S 2/00</b> (2016.01)	F 2 1 S 2/00 4 4 3	3 K 2 4 4
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 S 2/00 4 3 9	
	F 2 1 S 2/00 4 3 4	
	F 2 1 S 2/00 4 4 1	
	F 2 1 S 2/00 4 4 2	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-190365 (P2017-190365)  
 (22) 出願日 平成29年9月29日 (2017.9.29)

(71) 出願人 000006633  
 京セラ株式会社  
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
 (72) 発明者 小澤 良介  
 滋賀県野洲市市三宅641-1 京セラディスプレイ株式会社内  
 Fターム(参考) 3K244 AA01 BA20 BA29 CA03 DA01  
 DA02 DA03 EA02 EA10 EA12  
 ED25 EE04 EE07 FA12 HA02  
 HA03 HA04 JA03 KA02 KA06  
 KA07 KA08 KA18 KA19

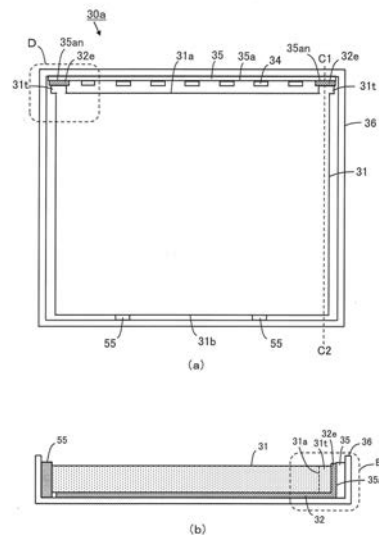
(54) 【発明の名称】 バックライト装置

(57) 【要約】

【課題】 光源基板の配線が破損、断線したり、光源基板の光源搭載面が削れて異物が発生し導光板の光学的性能が劣化するのを抑え、また導光板の突出部の光学的性能の劣化を抑え、さらに低コストに製造し得るものとする。

【解決手段】 バックライト装置は、光反射シート32と、それに重ねられ、光入射端面31aを有する導光板31と、光源搭載面35aを有し、光源搭載面35aが光入射端面31aに対向配置される光源基板35と、を有するものであって、光源基板35は、光源搭載面35aに発光素子34が搭載されない光源非搭載部位35anを有しており、導光板31は、光入射端面31aに、光源非搭載部位35anに対向配置される突出部31tを有しており、光反射シート32は、光源搭載面35aと光入射端面31aとの間における光源非搭載部位35anと突出部31tとの間に、それらに接して介在する延出部32eを有している。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

光反射シートと、  
前記光反射シート上に重ねられており、光入射端面を有する導光板と、  
光源搭載面を有し、前記光源搭載面が前記光入射端面に対向配置される光源基板と、を  
有するバックライト装置であって、

前記光源基板は、前記光源搭載面に光源が搭載されない光源非搭載部位を有しており、  
前記導光板は、前記光入射端面に、前記光源非搭載部位に対向配置される突出部を有し  
ており、

前記光反射シートは、前記光源搭載面と前記光入射端面との間における前記光源非搭載  
部位と前記突出部との間に、それらに接して介在する延出部を有しているバックライト装  
置。

10

## 【請求項 2】

前記延出部は、前記突出部に接する側の面の面積が、前記突出部の前記延出部に接する  
部位の面積よりも大きい請求項 1 に記載のバックライト装置。

## 【請求項 3】

前記延出部と前記光源非搭載部位との間に接合部材が介在している請求項 1 または請求  
項 2 に記載のバックライト装置。

## 【請求項 4】

前記導光板は、前記光入射端面と対向する端面を有しており、  
前記端面の側に、前記導光板を前記光源基板の側に付勢する弾性部材が配置されている  
請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のバックライト装置。

20

## 【請求項 5】

前記光反射シートと前記導光板と前記光源基板と前記弾性部材を収容する凹状の容器を  
有しており、

前記弾性部材は、前記導光板の前記端面と前記容器の側壁との間に、それらに接して配  
置されている請求項 4 に記載のバックライト装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、液晶表示装置 (Liquid Crystal Display: LCD) 等の透過型表示装置に  
用いられるバックライト装置に関するものである。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の表示装置の一種である LCD の 1 例を図 4 ~ 図 7 に示す。図 4 は LCD の側断面  
図、図 5 は LCD のブロック回路図、図 6 (a) は容器に収容された導光板及び光源基板  
等から成るバックライト装置を示す平面図、図 6 (b) は図 6 (a) の A 1 - A 2 線にお  
ける断面図、図 6 (c) は図 6 (a) の B 1 - B 2 線における断面図、図 7 は導光板を容  
器に収容する際の問題点を説明するためのバックライト装置の断面図である。図 4 に示す  
ように、LCD における液晶表示パネル 21 は、例えば、薄膜トランジスタ (Thin Film  
Transistor: TFT) を含む画素部が多数形成されたガラス基板等から成るアレイ側基  
板 22 と、カラーフィルタ及びブラックマトリクスが形成されたガラス基板等から成るカ  
ラーフィルタ側基板 23 とを互いに対向させて、それらの基板を所定の間隔をもって貼り  
合わせ、それらの基板間に液晶を充填、封入させることによって作製される。また、一般  
的に、カラーフィルタ側基板 23 は、TFT 及び画素電極から成る画素部に対向する側の  
面、すなわち液晶側の面の全面に、画素電極との間で液晶に印加する垂直電界を形成す  
るための共通電極が形成されている。この共通電極は、IPS (In-Plane Switching) 方  
式の LCD の場合、アレイ側基板 22 の画素部に画素電極と同じ面内に形成されること  
によって横電界を生じさせるものとなる。また共通電極は、FFS (Fringe Field Switc  
hing) 方式の LCD の場合、アレイ側基板 22 の画素部に画素電極の上方または下方に絶

40

50

縁層を挟んで形成されることによって端部電界 (Fringe Field) を生じさせるものとなる。

#### 【0003】

また、カラーフィルタ側基板 23 の液晶側の面には、各画素部に対応する赤 (R)、緑 (G)、青 (B) のカラーフィルタが形成されており、各画素部を通過する光が相互に干渉することを防ぐブラックマトリクスがカラーフィルタの外周を囲むように形成されている。また、カラーフィルタ層を覆ってオーバーコート層が形成されており、オーバーコート層上に共通電極が形成されている。また、アレイ側基板 22 の液晶側の面の縁部全周と、カラーフィルタ側基板 23 の液晶側の面の縁部全周とが、シリコン樹脂、エポキシ樹脂、合成ゴム等から成る封止部材によって接着、封止されている。さらに、アレイ側基板 22 の液晶側の面におけるカラーフィルタ側基板 23 から外側に突出した部位には、IC、LSI 等から成る、ゲート信号線駆動回路、画像信号線駆動回路としての駆動回路素子 26 が COG (Chip On Glass) 方式等の実装方法により搭載されている。また、液晶表示パネル 21 のバックライト装置 30 側の面には第 1 の偏光板 24 が配置され、表示側の面には第 2 の偏光板 25 が配置されている。

10

#### 【0004】

液晶表示パネル 21 のアレイ側基板 22 側には、LED (Light Emitting Diode) 等の発光素子を備えるバックライト装置 30 が、樹脂製の枠体 42 の開口及び平板状部 42a を、液晶表示パネル 21 との間に配して設置されている。枠体 42 の平板状部 42a は、枠体 42 の内側側面から液晶表示パネル 21 とバックライト装置 30 との間の隙間に延出するように形成されている平板状の鍔部である。枠体 42 の平板状部 42a は、アレイ側基板 22 のバックライト装置 30 側の面の周縁部を支持するとともに、アレイ側基板 22 とバックライト装置 30 との間に間隔をあけるためのスペーサとしても機能する。

20

#### 【0005】

また、液晶表示パネル 21 のカラーフィルタ側基板 23 の上面 (液晶側の面と反対側の面) の端部に、中央部に開口を有する平板部 51a が平面視で重なる、Al 等の金属から成るフロントベゼル 51 がある。フロントベゼル 51 は、上側の枠体であり、フェースボードとも呼ばれる。液晶表示パネル 21 とバックライト装置 30 は、アルミニウム (Al)、亜鉛 (Zn) メッキ鋼材等の金属、合金から成る下側の枠体 (バックベゼル) 50 に保護されており、フロントベゼル 51 の側部と下側の枠体 50 の側部とがネジ止め、係合等の手段によって固定されている。

30

#### 【0006】

また、バックライト装置 30 は、その側面に LED 等の発光素子 34 が配置されており、発光素子 34 はフレキシブル回路基板 (Flexible Printed Circuits: FPC) 等から成る実装基板 (以下、光源基板ともいう) 35 に取り付けられて実装されている。また、バックライト装置 30 は、アクリル樹脂等から成る導光板 31 を有しており、導光板 31 の液晶表示パネル 21 側の面には、レンズ状突起あるいはビーズ状突起を多数有するレンズ (ビーズ) 拡散シート、及び反射型偏光性フィルム (Dual Brightness Enhancement Film) 等から成る光再利用シートとしての光学シート 33 が載置され固定されている。導光板 31 の液晶表示パネル 21 側の面と反対側の面には、光反射シート 32 が配置されている。また、導光板 31 の光学シート 33 側の面の縁部は、光学シート 33 が配置されておらず、代わりに光を有効利用するための反射板 43 が配置されている。そして、バックライト装置 30 は、金属製の容器 36 の内部に収容されている。図 4 においては、容器 36 はバックライト装置 30 を収容しているが、液晶表示パネル 21 及びバックライト装置 30 を収容する構成である場合もある。

40

#### 【0007】

容器 36 のバックライト装置 30 側の面と反対側の面 (底部の外側表面) には、バックライト装置 30 を駆動制御するための電子素子が実装されているとともに回路配線が形成されている回路基板 40 が配置されている。さらに、容器 36 の底部の外側表面側から枠体 42 の外側側面を経由して駆動回路素子 26 にかけて、駆動回路素子 26 を駆動制御す

50

るための、FPC等から成る可撓性回路基板41が配置されている。また、下側の枠体50に一端部がネジ止め、係合等の手段によって固定され、他端部がかしめ爪等によって固定されている、略板状のカバー部材52があり、カバー部材52は回路基板40をカバーするために設置される。このカバー部材52は、シールドカバー、バックボードとも呼ばれる。

【0008】

また、図5は、従来のアクティブマトリクス型であってIPS型のLCDの基本構成を示すブロック回路図である。例えば、LCDのアレイ側基板77は、その上の第1の方向（例えば、行方向）に形成された複数本のゲート信号線75（GL1, GL2, GL3 ~ GLm）と、第1の方向と交差する第2の方向（例えば、列方向）にゲート信号線75と交差させて形成された複数本の画像信号線76（SL1, SL2, SL3 ~ SLn）と、を有している。また、ゲート信号線75と画像信号線76の交差部に対応して配置されたTFT71と、TFT71と接続された画素電極（PE11, PE12, PE13 ~ PE mn）と、画素電極（PE11, PE12, PE13 ~ PE mn）との間で液晶に印加する横電界等の電界を形成するための共通電極と、を含む画素部（P11, P12, P13 ~ P mn）を有している。さらに、共通電極に共通電圧（Vcom）を供給する共通電圧線72を有している。図5において、73はゲート信号線駆動回路、74は画像信号（ソース信号）線駆動回路、78は表示部である。

10

【0009】

また、図6に示すように、図4に示す従来のLCDにおけるバックライト装置30は、例えば以下の構成を有している。バックライト装置30は、光反射シート32が配置される側の主面、その主面に対向する光放射面としての他主面及び光入射端面31aを有する導光板31と、光反射シート32と、光源搭載面35aおよび光源搭載面35aの側に搭載された光源としての発光素子34を有し、光源搭載面35aが光入射端面31aに対向配置されている光源基板35と、を有するバックライト装置30であって、光源基板35は、光源搭載面35aに光源が搭載されない光源非搭載部位35anを有しており、導光板31は、光入射端面31aに、光源非搭載部位35anに対向配置された突出部31tを有している。そして、突出部31tが光源非搭載部位35anに当接しており、これにより発光素子34と光入射端面31aとの間に所望の間隔が存在するように、導光板31が光源基板35に対して位置決めされる。また、導光板31の光入射端面31aに対向する端面31bと容器36の側壁との間には、それらに接してポリウレタンフォーム等から成る弾性部材55が配置されている。弾性部材55は、導光板31を光源基板35の側に付勢しており、導光板31の位置ずれを抑えている。

20

30

【0010】

液晶パネルと、液晶パネルに光を照射する面状光源装置と、面状光源装置内で線状に配置された発光ダイオードと、発光ダイオードを電氣的に接続する回路基板と、発光ダイオードの光が入射する入射面を有する導光板と、導光板を収納する収納部とを有し、回路基板は導光板の入射面に対向するよう配置され、回路基板の下端は導光板の底面よりも下側に位置し、収納部の下面は導光板の入射面側で回路基板に沿うように下側に屈曲しており、導光板の入射面から回路基板に向けて突出部が形成され、突出部と回路基板との間にクッション材を設けた液晶表示装置が提案されている（例えば、特許文献1を参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2008-298905号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、図4～図6に示す上記従来のバックライト装置30においては、以下の問題点があった。図7に示すように、導光板31を容器36に収容する際に、導光板31

50

の光入射端面 3 1 a に対向する端面 3 1 b の側を容器 3 6 に収容するとともに、予め弾性部材 5 5 に端面 3 1 b を押し当てた状態で、光入射端面 3 1 a の側を容器に収容する。その際、容器 3 6 の側壁の内側面に接着等されて設置された光源基板 3 5 の光源搭載面 3 5 a に、導光板 3 1 の突出部 3 1 t の下側の角部が接触し、その角部が光源搭載面 3 5 a を擦りながら容器 3 6 内に収容されることが多い。その結果、光源搭載面 3 5 a に配置された配線が破損、断線したり、光源搭載面 3 5 a が削れて異物が発生し、その異物が導光板 3 1 の光学的性能を劣化させるという問題点があった。

【 0 0 1 3 】

また、特許文献 1 に開示された、突出部と回路基板との間にクッション材を設けた構成は、クッション材を回路基板または突出部に接着材等によって接着させておく必要がある。クッション材を回路基板に接着する場合、クッション材及び接着材層が突出部から漏れた光を吸収したり散乱するために、導光板の光学的性能を劣化させる原因となるという問題点があった。また、クッション材を回路基板の所定位置に接着する必要があるために、製造の手間、時間がかかり、製造のコストが増大するという問題点があった。また、クッション材を突出部に接着する場合、接着材層の突出部から漏れた光に対する影響がより大きくなり、導光板の光学的性能をより劣化させる原因となるという問題点があった。さらに、クッション材を突出部の所定位置に接着する必要があるために、製造の手間、時間がかかり、製造のコストが増大するという問題点があった。

10

【 0 0 1 4 】

従って、本発明は、上記の問題点に鑑みて完成されたものであり、その目的は、光源基板の配線が破損、断線したり、光源基板の光源搭載面が削れて異物が発生し導光板の光学的性能を劣化させることを抑えとともに、導光板の突出部における光学的性能の劣化を抑え、さらには低コストに製造し得るバックライト装置を提供することである。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 5 】

本発明のバックライト装置は、光反射シートと、前記光反射シート上に重ねられており、光入射端面を有する導光板と、光源搭載面を有し、前記光源搭載面が前記光入射端面对向配置される光源基板と、を有するバックライト装置であって、前記光源基板は、前記光源搭載面に光源が搭載されない光源非搭載部位を有しており、前記導光板は、前記光入射端面に、前記光源非搭載部位に対向配置される突出部を有しており、前記光反射シートは、前記光源搭載面と前記光入射端面との間における前記光源非搭載部位と前記突出部との間に、それらに接して介在する延出部を有している構成である。

30

【 0 0 1 6 】

本発明のバックライト装置は、好ましくは、前記延出部は、前記突出部に接する側の面の面積が、前記突出部の前記延出部に接する部位の面積よりも大きい。

【 0 0 1 7 】

また本発明のバックライト装置は、好ましくは、前記延出部と前記光源非搭載部位との間に接合部材が介在している。

【 0 0 1 8 】

また本発明のバックライト装置は、好ましくは、前記導光板は、前記光入射端面と対向する端面を有しており、前記端面の側に、前記導光板を前記光源基板の側に付勢する弾性部材が配置されている。

40

【 0 0 1 9 】

また本発明のバックライト装置は、好ましくは、前記光反射シートと前記導光板と前記光源基板と前記弾性部材を収容する凹状の容器を有しており、前記弾性部材は、前記導光板の前記端面と前記容器の側壁との間に、それらに接して配置されている。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明のバックライト装置は、光反射シートと、前記光反射シート上に重ねられており、光入射端面を有する導光板と、光源搭載面を有し、前記光源搭載面が前記光入射端面に

50

対向配置される光源基板と、を有するバックライト装置であって、前記光源基板は、前記光源搭載面に光源が搭載されない光源非搭載部位を有しており、前記導光板は、前記光入射端面に、前記光源非搭載部位に対向配置される突出部を有しており、前記光反射シートは、前記光源搭載面と前記光入射端面との間における前記光源非搭載部位と前記突出部との間に、それらに接して介在する延出部を有している構成であることから、以下の効果を奏する。導光板の突出部と光源基板の光源非搭載部位との間に光反射シートの延出部が介在していることから、光源基板の配線が破損、断線したり、光源搭載面が削れて異物が発生し導光板の光学的性能を劣化させることを抑えることができる。また、導光板の突出部から漏れた光を光反射シートの延出部によって導光板内へ反射することができるので、導光板の突出部における光学的性能の劣化を抑えることができる。即ち、バックライト装置の光源側の縁部において輝度が低下することを抑えることができる。また、光反射シートの延出部を光源基板に接着する必要はないので、低コストに製造し得るバックライト装置となる。

10

#### 【0021】

本発明のバックライト装置は、前記延出部は、前記突出部に接する側の面の面積が、前記突出部の前記延出部に接する部位の面積よりも大きい場合、導光板の突出部が光源基板に接触することをより抑えることができ、光源基板の配線が破損、断線したり、光源搭載面が削れて異物が発生し導光板の光学的性能を劣化させることをより抑えることができる。また、導光板の突出部から漏れた光を光反射シートの延出部によって導光板内へ反射することがより容易になる。

20

#### 【0022】

また本発明のバックライト装置は、前記延出部と前記光源非搭載部位との間に接合部材が介在している場合、光反射シートの延出部が光源基板に固定されているので、導光板を容器内に収容する際に光反射シートの延出部が位置ずれを起こすおそれなくなる。その結果、導光板の突出部における光学的性能の劣化を抑えることができる。また、接合部材として両面粘着テープを用いると、接合作業の手間、時間がかからないため、製造のコストが増大することを抑えることができ、好適である。

#### 【0023】

また本発明のバックライト装置は、前記導光板は、前記光入射端面と対向する端面を有しており、前記端面の側に、前記導光板を前記光源基板の側に付勢する弾性部材が配置されている場合、導光板と光源基板との位置ずれを抑えることができる。その結果、導光板の光学的性能が劣化することをより抑えることができる。

30

#### 【0024】

また本発明のバックライト装置は、前記光反射シートと前記導光板と前記光源基板と前記弾性部材を収容する凹状の容器を有しており、前記弾性部材は、前記導光板の前記端面と前記容器の側壁との間に、それらに接して配置されている場合、導光板と光源基板との位置ずれを抑えることが容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0025】

【図1】図1(a), (b)は、本発明のバックライト装置について実施の形態の1例を示す図であり、(a)はバックライト装置の平面図、(b)は(a)のC1 - C2線における断面図である。

40

【図2】図2は、図1(a)のD部を拡大して示す図であり、導光板を容器に収容するときの状況を示す拡大斜視図である。

【図3】図3(a), (b)は、それぞれ本発明のバックライト装置について実施の形態の他例を示す図であり、図1(b)のE部に相当する部位を拡大して示す拡大断面である。

【図4】図4は、従来の液晶表示装置の1例の断面図である。

【図5】図5は、従来の液晶表示装置の1例のブロック回路図である。

【図6】図6(a), (b), (c)は、従来の液晶表示装置におけるバックライト装置

50

を示す図であり、(a)はバックライト装置の平面図、(b)は(a)のA1 - A2線における断面図、(c)は(a)のB1 - B2線における断面図である。

【図7】図7は、図6の従来のバックライト装置を示す図であり、導光板を容器に収容する際の問題点を説明するためのバックライト装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明のバックライト装置の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1～図3は、本発明のバックライト装置について実施の形態の各種例を示すものであり、図1(a)はバックライト装置の平面図、図1(b)は(a)のC1 - C2線における断面図である。図2は、図1(a)のD部を拡大して示す図であり、導光板を容器に収容するときの状況を示す拡大斜視図である。図3(a), (b)は、それぞれ本発明のバックライト装置について実施の形態の例を示す図であり、図1(b)のE部に相当する部位を拡大して示す拡大断面である。なお、図1～図3において、導光板31の光反射シート32側の主面と反対側の主面(光放射面)の側に配置される光学シート33は省いており、図示していない。また図1～図3において、図4～図7と同じ部位、部材には同じ符号を付しており、それらの詳細な説明は省く。

10

【0027】

図1～図3に示すように、本発明のバックライト装置は、光反射シート32と、光反射シート32上に重ねられており、光入射端面31aを有する導光板31と、光源搭載面35aを有し、光源搭載面35aが光入射端面31aに対向配置される光源基板35と、を有するバックライト装置30aであって、光源基板35は、光源搭載面35aに光源としての発光素子34が搭載されない光源非搭載部位35anを有しており、導光板31は、光入射端面31aに、光源非搭載部位35anに対向配置される突出部31tを有しており、光反射シート32は、光源搭載面35aと光入射端面31aとの間における光源非搭載部位35anと突出部31tとの間に、それらに接して介在する延出部32eを有している構成である。この構成により以下の効果を奏する。導光板31の突出部31tと光源基板35の光源非搭載部位35anとの間に光反射シート32の延出部32eが介在していることから、光源基板35の配線が破損、断線したり、光源搭載面35aが削れて異物が発生し導光板31の光学的性能を劣化させることを抑えることができる。また、導光板31の突出部31tから漏れた光を光反射シート32の延出部32eによって導光板31内へ反射することができるので、導光板31の突出部31tにおける光学的性能の劣化を抑えることができる。また、光反射シート32の延出部32eを光源基板35に接着する必要はないので、低コストに製造し得るバックライト装置30aとなる。

20

30

【0028】

また図2に示すように、光反射シート32の延出部32eは、光源搭載面35aと光入射端面31aとの間に挿入されるように、光反射シート32の本体部から折り曲げられた立上がり部となっている。その結果、導光板31を容器36内に収容する際に、導光板31の突出部31tが延出部32eに接触したとしても、延出部32eの折り曲げ部が支点となり、延出部32eが突出部31tとの摩擦で容器36の底面側へ押し込まれて変形することを効果的に抑えることができる。このような作用によっても、導光板31の突出部31tにおける光学的性能の劣化を抑えることができる。

40

【0029】

本発明のバックライト装置30aが用いられる表示装置としては、LCD等の光源を必要とするものであればよい。以下の実施の形態においては、表示装置がLCDである例について説明する。また、本発明のバックライト装置30aを有するLCDは、全体の基本構成は図4に示す従来のLCDと同様であるので、全体の構成についての詳細な説明は省略する。

【0030】

本発明のバックライト装置30aが設置される容器36は、例えば筐体等の箱状のものであるが、板状のものであってもよく、板状のものと枠体とを組み合わせたものであって

50

もよい。また、容器 36 は、放熱性が良好なことから、アルミニウム (Al)、亜鉛 (Zn) メッキ鋼材等の金属、ステンレススチール等の合金などから成ることがよい。また、バックライト装置 30a が設置される容器 36 の部位は、容器 36 の内側底面等である。

【0031】

本発明のバックライト装置 30a における矩形の導光板 31 は、アクリル樹脂、ポリカーボネート等から成る平板状の部材であるが、導光板 1 は、アクリル樹脂板であることがよい。この場合、アクリル樹脂は耐久性に優れること、光透過率が 93% 程度と高いこと、加工性が高いこと、安価であることから、導光板 1 の材質として好適である。また、導光板 1 は、長方形、正方形に限らず、台形、平行四辺形、菱形等の形状であってもよい。

10

【0032】

光源としての発光素子 34 は、LED、有機エレクトロルミネッセンス (Organic Electro Luminescence: OEL) 素子、有機 LED (Organic Light Emitting diode: OLED) 素子、半導体レーザー (Laser diode: LD) 等であるが、白色光が得られやすいこと、耐久性に優れることから、LED が好ましい。

【0033】

光源基板 35 は、硬質の樹脂回路基板、フレキシブル印刷回路基板 (Flexible Printed Circuit: FPC) 等から成るが、薄くて可撓性があり、折り曲げて使用できることから、FPC から成ることが良い。ただし、FPC は薄く強度及び硬度が高いとはいえないものであることから、本発明の構成が有効に作用するものであり、好適である。

20

【0034】

本発明のバックライト装置 30a は、図 2 に示すように、延出部 32e は、突出部 31t に接する側の面 32ea の面積が、突出部 31t の延出部 32e に接する部位 31ta の面積よりも大きいことが好ましい。この場合、導光板 31 の突出部 31t が光源基板 35 に接触することをより抑えることができ、光源基板 35 の配線が破損、断線したり、光源搭載面 35a が削れて異物が発生し導光板 31 の光学的性能を劣化させることをより抑えることができる。また、導光板 31 の突出部 31t から漏れた光を光反射シート 32 の延出部 32e によって導光板 31 内へ反射することがより容易になる。

【0035】

光反射シート 32 の延出部 32e の厚みが、光反射シート 32 の本体部の厚みよりも薄いことが好ましい。即ち、延出部 32e の厚みが薄いことによって、発光素子 34 の発光面と導光板 31 の光入射端面 31a との間の間隔を、発光素子 34 の光が導光板 31 の光入射端面 31a から低反射で導光板 31 の内部に入射されるような長さ (例えば、0.57mm 程度) に設定することが容易になる。その結果、バックライト装置 30a の光源側の縁部における輝度が低下することを抑えることができる。

30

【0036】

また本発明のバックライト装置 30a は、図 3 (a) に示すように、延出部 32e と光源非搭載部位 35an との間に接合部材 56 が介在していることが好ましい。この場合、光反射シート 32 の延出部 32e が光源基板 35 に固定されているので、導光板 31 を容器 36 内に収容する際に光反射シート 32 の延出部 32e が位置ずれを起こすおそれがない。その結果、導光板 31 の突出部 31t における光学的性能の劣化を抑えることができる。また、接合部材として両面粘着テープを用いると、接合作業の手間、時間がかからないため、製造のコストが増大することを抑えることができ、好適である。

40

【0037】

接合部材は、エポキシ系樹脂接着材等の樹脂接着材、あるいはアクリル樹脂系粘着材、ポリエステル系粘着材、ゴム系粘着材、ウレタン樹脂系粘着材、エポキシ樹脂系粘着材、シリコン樹脂系粘着材、フェノール樹脂系粘着材等の粘着材うちの 1 種、または 2 種以上を含むものから成る。また接合部材は、ポリエステル系樹脂から成るシート状の基材の両面に、上記の粘着材の層を形成した積層型の両面粘着テープであることが好ましい。

【0038】

50



また図3(b)に示すように、光反射シート32の延出部32eの突出部31tに接する側の面が、凸形の曲面であっても良い。この場合、導光板31を容器36内に收容する際に、突出部31tと延出部32eとの摩擦が小さくなり、円滑に收容することができる。また、導光板31を容器36内に收容する際に延出部32eが削れて異物が発生することを抑えることができる。

#### 【0039】

また本発明のバックライト装置30aは、導光板31は、光入射端面31aと対向する端面31bを有しており、端面31bの側に、導光板31を光源基板35の側に付勢する弾性部材55が配置されていることが好ましい。この場合、導光板31と光源基板35との位置ずれを抑えることができる。その結果、導光板31の光学的性能が劣化することをより抑えることができる。即ち、発光素子34の発光面と導光板31の光入射端面31aとの間の間隔を、発光素子34の光が導光板31の光入射端面31aから低反射で導光板31の内部に入射されるような長さ(例えば、0.57mm程度)に設定し保持することが容易になる。その結果、バックライト装置30aの光源側の縁部における輝度が低下することをより抑えることができる。弾性部材55は、ポリウレタンフォーム、スポンジ等の多数の空孔を有するクッション性を有する樹脂材料、コイルパネ、板パネ等のパネ体などから成る。

10

#### 【0040】

また本発明のバックライト装置30aは、光反射シート32と導光板31と光源基板35と弾性部材55を收容する凹状の容器36を有しており、弾性部材55は、導光板31の端面31bと容器36の側壁との間に、それらに接して配置されていることが好ましい。この場合、導光板31と光源基板35との位置ずれを抑えることが容易になる。

20

#### 【0041】

本発明のバックライト装置30aの導光板31は、光源基板35に当接する突出部31tが光入射端面31aの両端部にあり、合計計2つあるが、この構成に限らず、例えば突出部31tが光入射端面31aの中央部に1つある構成等も採用し得る。また、突出部31tが光入射端面31aに3つ以上あってもよい。また一例をあげると、突出部31tの光入射端面31aからの突出長さは1.1mm程度であり、発光素子34の発光面と導光板31の光入射端面31aとの間の間隔は0.57mm程度である。これにより、発光素子34の光が導光板31の光入射端面31aから低反射で導光板31の内部に入射される。

30

#### 【0042】

また導光板31は、光反射シート32側の第1主面と、その反対側の第2主面を有しており、第2主面は液晶表示パネル21側に光を放射する光放射面である。

#### 【0043】

なお、本発明のバックライト装置は、上記実施の形態に限定されるものではなく、適宜の設計的な変更、改良が施されていてもよい。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0044】

本発明のバックライト装置を有する表示装置は各種の電子機器に適用できる。その電子機器としては、自動車経路誘導システム(カーナビゲーションシステム)、船舶経路誘導システム、航空機経路誘導システム、スマートフォン端末、携帯電話、タブレット端末、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)、ビデオカメラ、デジタルスチルカメラ、電子手帳、電子書籍、電子辞書、パーソナルコンピュータ、複写機、ゲーム機器の端末装置、テレビジョン、商品表示タグ、価格表示タグ、産業用のプログラマブル表示装置、カーオーディオ、デジタルオーディオプレイヤー、ファクシミリ、プリンター、現金自動預け入れ払い機(ATM)、自動販売機、医療用モニター装置、デジタル表示式腕時計などがある。

40

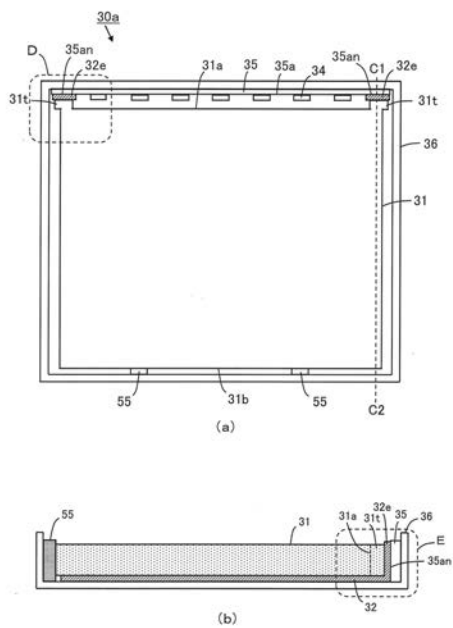
#### 【符号の説明】

#### 【0045】

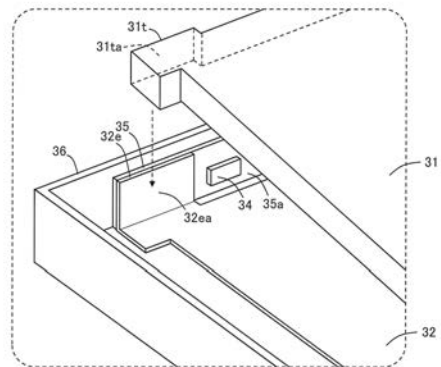
50

- 30 a バックライト装置
- 31 導光板
- 31 a 光入射端面
- 31 t 突出部
- 31 t a 突出部の延出部に接する部位
- 32 光反射シート
- 32 e 延出部
- 32 e a 延出部の突出部に接する側の面
- 34 発光素子
- 35 光源基板
- 35 a 光源搭載面
- 35 a n 光源非搭載部位
- 36 容器
- 55 弾性部材
- 56 接合部材

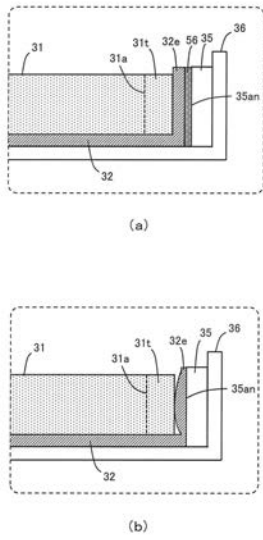
【 図 1 】



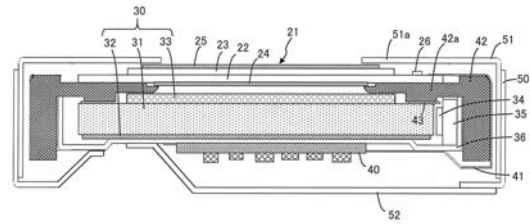
【 図 2 】



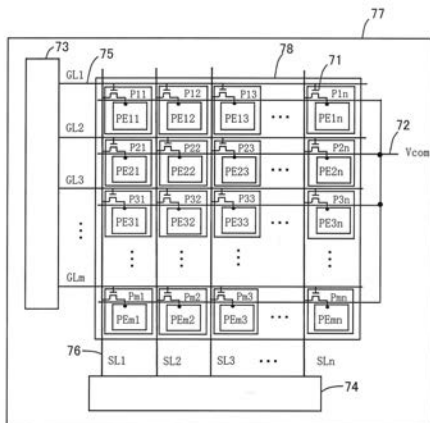
【 図 3 】



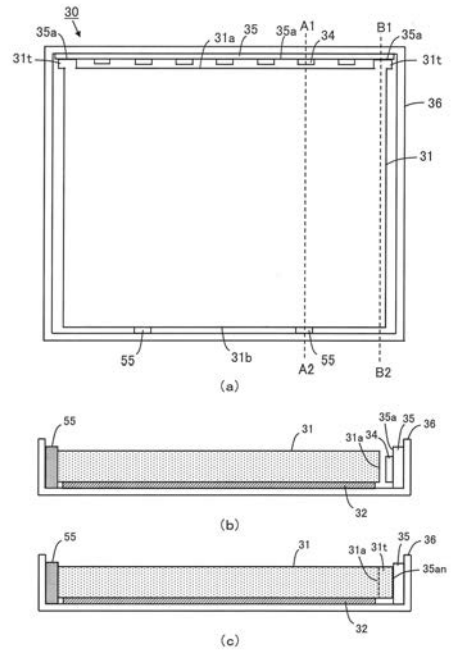
【 図 4 】



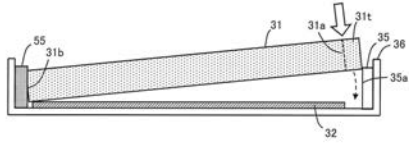
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

F 2 1 S 2/00 4 4 4

F 2 1 Y 115:10